

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 15 août 2001 (15.08.01)	
Demande internationale no PCT/FR00/02475	Référence du dossier du déposant ou du mandataire VALS586BPCT
Date du dépôt international (jour/mois/année) 07 septembre 2000 (07.09.00)	Date de priorité (jour/mois/année) 09 septembre 1999 (09.09.99)
Déposant PETIT, Ludovic	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:



dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

03 avril 2001 (03.04.01)



dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection



a été faite



n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI
 34, chemin des Colombettes
 1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

Antonia Muller

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
15 mars 2001 (15.03.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/17690 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷: B05B 11/00

(21) Numéro de la demande internationale:

PCT/FR00/02475

(22) Date de dépôt international:

7 septembre 2000 (07.09.2000)

(25) Langue de dépôt:

français

(26) Langue de publication:

français

(30) Données relatives à la priorité:

99/11262

9 septembre 1999 (09.09.1999)

FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US): VAL-
OIS S.A. [FR/FR]; Boîte postale G, Le Prieuré, F-27110
Le Neubourg (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement): PETIT, Lu-
dovic [FR/FR]; 4, rue du Buc, F-27110 Vitot (FR).

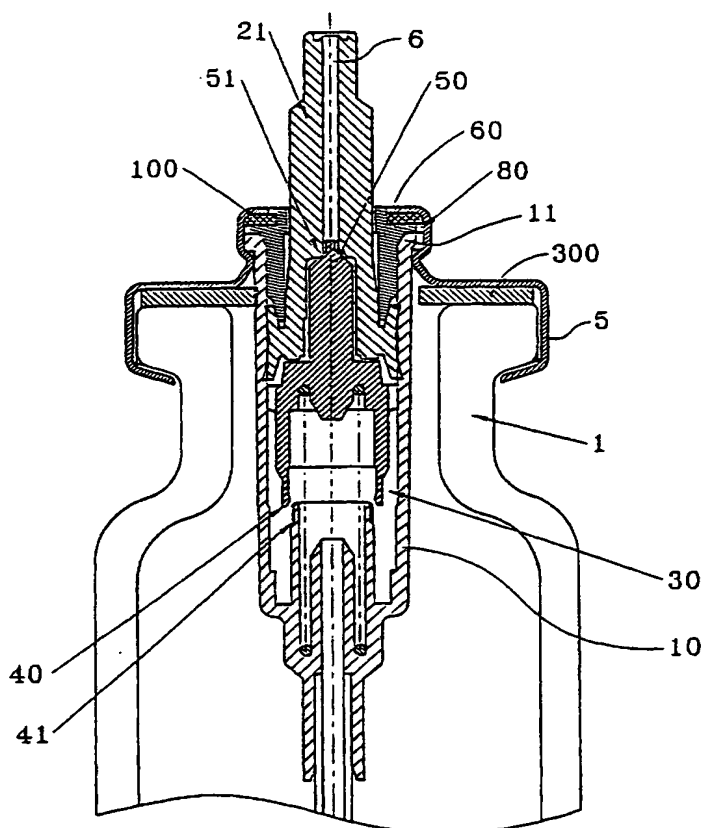
(74) Mandataire: CAPRI SARL; 94, avenue Mozart, F-75016
Paris (FR).

(81) États désignés (national): CN, IN, JP, US.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: IMPROVED PUMP FOR DISPENSING FLUID PRODUCT, AND FLUID PRODUCT DISPENSING DEVICE COM-
PRISING SAME

(54) Titre: POMPE DE DISTRIBUTION DE PRODUIT FLUIDE AMÉLIORÉE, ET DISPOSITIF DE DISTRIBUTION DE PRO-
DUIT FLUIDE COMPORTANT UNE TELLE POMPE



(57) Abstract: The invention concerns a fluid product dispensing pump comprising a pump body (10), a piston (20) sealingly sliding in said pump body (10) between a neutral position and a dispensing position, the upper edge (11) of the pump body (10) being fixed in a fixing ring (5) for assembling said pump on a tank (1), an annular sealing joint (100, 200) being arranged between said pump body (10) and said fixing ring (5), said pump further comprising a ventilating air passage (80) between the tank and the ambient atmosphere. The invention is characterised in that an element filtering and/or treating the ventilating air (100) is provided in said ventilating air passage (80), said filtering element (100) being arranged between said upper edge (11) of the pump body and said fixing ring (5).

(57) Abrégé: Pompe de distribution de produit fluide comportant un corps de pompe (10), un piston (20) coulissant de manière étanche dans ledit corps de pompe (10) entre une position de repos et une position de distribution, le bords supérieur (11) du corps de pompe (10) étant fixé dans une bague de fixation (5) destinée à assembler ladite pompe sur un réservoir (1), un joint d'étanchéité annulaire (100, 200) étant disposé entre ledit corps de pompe (10) et ladite bague de fixation (5), ladite pompe comportant en outre un passage d'air d'éventation (80) entre le réservoir (1) et l'atmosphère, caractérisée en ce qu'un élément de filtration et/ou de traitement d'air

[Suite sur la page suivante]

WO 01/17690 A1



(84) États désignés (*régional*): brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée:

— Avec rapport de recherche internationale.

Pompe de distribution de produit fluide améliorée, et dispositif de distribution de produit fluide comportant une telle pompe.

5 La présente invention concerne une pompe de distribution de produit fluide améliorée et un dispositif de distribution de produit fluide comportant une telle pompe. Plus particulièrement, la présente invention concerne une pompe de distribution de produit fluide
10 incorporant des moyens de filtration et/ou de traitement de l'air d'éventation.

Dans de nombreuses applications, notamment pharmaceutiques, il est souhaitable d'éviter d'incorporer des conservateurs dans le produit fluide à distribuer.
15 Pour ce faire, deux solutions sont possibles. La première solution consiste à utiliser un système airless, c'est à dire sans reprise d'air, avec dans ce cas un réservoir de produit qui diminue de volume à chaque distribution pour compenser la dépression créée par l'expulsion d'une
20 quantité de produit déterminé. Ceci peut être réalisé par exemple à l'aide d'une poche souple se vidant progressivement ou d'un piston suiveur disposé dans le réservoir. La seconde solution est de traiter, respectivement de filtrer l'air entrant, après chaque
25 distribution de produit. Pour ce faire, on utilise avantageusement des éléments de filtration disposés dans le passage d'air d'éventation de la pompe ou du dispositif de distribution. Ainsi, le document EP-0 189 549 divulgue de disposer un filtre contre la paroi latérale verticale
30 du corps de pompe incorporant un trou d'évent. Le document EP-0 800 869 divulgue de disposer un filtre sur le bord supérieur du col du récipient. Le document WO 97/18902 divulgue de disposer un filtre à l'intérieur du corps de pompe entre le piston et ledit corps de pompe.

35 Les systèmes décrits ci-dessus présentent l'inconvénient majeur d'une mise en œuvre compliquée. Il

faut modifier au moins une pièce constitutive de la pompe ou du dispositif de distribution incorporant ladite pompe, et l'assemblage est ainsi rendu plus complexe. Ceci augmente donc le coût de fabrication et d'assemblage.

5 La présente invention a pour but de fournir une pompe de distribution de produit fluide et un dispositif de distribution de produit fluide comportant une telle pompe qui ne reproduisent pas les inconvénients précités.

10 La présente invention a pour but de fournir une telle pompe de distribution de produit fluide et un tel dispositif de distribution de produit fluide comportant une telle pompe qui permettent de filtrer et/ou de traiter l'air d'éventation de manière simple et fiable, sans avoir à modifier aucune pièce constitutive de la pompe ou du
15 dispositif de distribution de produit fluide.

20 La présente invention a également pour but de fournir une telle pompe de distribution de produit fluide et un dispositif de distribution de produit fluide incorporant une telle pompe, pour lesquels la mise en œuvre du système de filtration d'air d'éventation est simplifiée et moins coûteuse, en particulier au niveau de son industrialisation.

25 La présente invention a donc pour objet une pompe de distribution de produit fluide comportant un corps de pompe, un piston coulissant de manière étanche dans ledit corps de pompe entre une position de repos et une position de distribution, le bord supérieur du corps de pompe étant fixé dans une bague de fixation destinée à assembler ladite pompe sur un réservoir, un joint d'étanchéité
30 annulaire étant disposé entre ledit corps de pompe et ladite bague de fixation, ladite pompe comportant en outre un passage d'air d'éventation entre le réservoir et l'atmosphère, caractérisée en ce qu'un élément de filtration et/ou de traitement d'air d'éventation est
35 prévu dans ledit passage d'air d'éventation, ledit élément

de filtration étant disposé entre ledit bord supérieur du corps de pompe et ladite bague de fixation.

Selon une première variante de réalisation, ledit passage d'air d'éventation est ouvert dans toutes les positions de la pompe.

De préférence, ledit joint annulaire forme l'élément de filtration, ledit joint étant perméable à l'air et étanche au produit fluide distribué par ladite pompe.

Selon un autre mode de réalisation, la pompe comporte une virole montée sur le bord supérieur du corps de pompe entre ledit bord supérieur d'une part, et ledit joint annulaire d'autre part, ladite virole s'étendant à l'intérieur dudit corps de pompe pour coopérer avec ledit piston dans la position de repos, l'élément de filtration étant disposé entre le bord supérieur du corps de pompe et ladite virole.

Avantageusement, le bord supérieur du corps de pompe comporte un alésage traversant définissant une partie du passage d'air d'éventation, ledit élément de filtration étant disposé entre ledit bord supérieur du corps de pompe et ladite virole, en recouvrant complètement ledit alésage traversant.

Avantageusement, ledit élément de filtration comporte des moyens de passage pour définir une partie de passage d'air entre la virole et le joint annulaire.

Selon une seconde variante de réalisation, ledit passage d'air d'éventation est défini entre la virole et ledit corps de pompe de telle sorte que la virole ferme ledit passage d'air en position de repos de la pompe, ledit passage d'air étant ouvert lorsque ledit piston se déplace vers sa position de distribution.

Avantageusement, ladite virole comporte une bride radiale coopérant avec le bord supérieur du corps de pompe, ladite bride incorporant une ouverture et/ou des moyens de passage, tels que des rainure(s) et/ou

nervure(s) pour définir une partie de passage d'air d'éventation.

Avantageusement, ledit bord supérieur du corps de pompe comporte des moyens de passage, tels que des rainure(s) et/ou nervure(s), pour définir une partie de passage d'air d'éventation.

Avantageusement, ledit élément de filtration est disposé sur la paroi d'extrémité dudit bord supérieur du corps de pompe, entre lesdits moyens de passage de ladite bride et lesdits moyens de passage dudit corps de pompe.

Selon une variante de réalisation avantageuse la pompe comporte une virole montée sur le bord supérieur du corps de pompe entre ledit bord supérieur d'une part, et ledit joint annulaire d'autre part, ladite virole s'étendant à l'intérieur dudit corps de pompe pour coopérer avec ledit piston dans la position de repos dudit piston, l'élément de filtration étant disposé entre ladite virole et ladite bague de fixation.

Avantageusement, le corps de pompe incorpore un trou d'évent formant partie du passage d'éventation défini entre la virole et le corps de pompe.

La présente invention a également pour objet un dispositif de distribution de produit fluide comportant une telle pompe de distribution telle que définie ci-dessus.

Les avantages et caractéristiques de la présente invention apparaîtront plus clairement au cours de la description détaillée suivante de plusieurs modes de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs en référence aux dessins joints sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en section transversale d'une pompe de distribution de produit fluide selon une première variante de réalisation de la présente invention,
- la figure 2 est une vue schématique agrandie d'un détail de la figure 1,

- la figure 3 est une vue schématique similaire à la figure 1, montrant une seconde variante de réalisation de l'invention,
- la figure 4 est une vue schématique agrandie d'un
5 détail de la figure 3,
- la figure 5 est une vue schématique en section transversale d'un dispositif de distribution comportant une pompe selon un mode de réalisation préféré de l'invention,
- 10 - la figure 6 est une vue schématique similaire aux figures 1 et 3 d'une variante de réalisation de l'invention,
- la figure 7 est une vue schématique agrandie d'un détail de la figure 6,
- 15 - la figure 8 est une vue schématique d'une autre variante de réalisation de l'invention, et
- la figure 9 est une vue schématique d'encore une autre variante de réalisation de l'invention.

En référence aux figures, la pompe de distribution de
20 produit fluide comporte un corps de pompe 10 dans lequel coulisse de manière étanche un piston 20, avantageusement relié à une tige d'actionnement 21. Le corps de pompe 10 est généralement assemblé sur le col d'un réservoir 1 à l'aide d'une bague de fixation 5, qui peut être
25 quelconque, notamment encliquetable, vissable, ou à sertir. L'étanchéité entre la pompe et la bague de fixation 5 est réalisée au moyen d'un joint annulaire 100, 200 et l'étanchéité entre la bague de fixation 5 et le réservoir 1 est réalisée au moyen d'un joint de col 300.

30 Dans le corps de pompe 10, une chambre de pompe 30 est définie entre un clapet d'entrée 40, 41 et un clapet de sortie 50, 51, de sorte que la pompe représentée sur les figures est une pompe à pré-compression. Lorsque
l'utilisateur actionne une tête de distribution (non
35 représentée), celle-ci coopère avec la tige d'actionnement 21 pour déplacer le piston 20 de manière étanche dans le

corps de pompe 10. Ce déplacement entraîne la fermeture du clapet d'entrée 40 de sorte que le volume de produit est défini à l'intérieur de la chambre de pompe 30. Ensuite, le clapet de sortie 50 s'ouvre par la pression créée à l'intérieur de la chambre de pompe 30, de sorte que ladite dose de produit est expulsée à travers le canal d'expulsion 6.

Pour éviter la création d'une dépression à l'intérieur du réservoir, la pompe selon l'invention comporte un passage d'air d'éventation 80 reliant l'intérieur du réservoir à l'atmosphère. Selon une première variante de réalisation représentée sur les figures 3 à 5, ce passage d'air d'éventation 80 est ouvert dans toutes les positions de la pompe. Il s'étend avantageusement entre le bord supérieur 11 du corps de pompe 10 et la bague de fixation 5.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, représenté sur les figures 5, 6, 7 et 9 le joint annulaire 100 forme un élément de filtration et/ou de traitement de l'air d'éventation. Il est dans ce cas étanche au produit fluide contenu dans le réservoir, mais perméable à l'air, en ayant une action filtrante sur l'air entrant. Ceci permet d'économiser une pièce, à savoir le filtre, ce qui simplifie la fabrication et l'assemblage et diminue les coûts.

Dans un autre mode de réalisation avantageux, représenté sur les figures 3 et 4, l'élément de filtration 100 est distinct du joint 200 et est disposé entre le bord supérieur 11 du corps de pompe 10 et une virole 60. Cette virole 60 est elle-même disposée entre le bord supérieur 11 du corps de pompe 10 et la bague de fixation 5, avec interposition du joint d'étanchéité 200. La virole 60 s'étend à l'intérieur du corps de pompe 10 pour coopérer avec le piston 20 et définir sa position de repos. Avantageusement, la virole 60 comporte une bride radiale 61 qui repose sur la paroi d'extrémité du bord supérieur

11 du corps de pompe, avec interposition de l'élément de filtration.

Avantageusement, le passage d'air 80 peut être défini par un alésage traversant 70 réalisé dans le bord supérieur 11 du corps de pompe 10. L'élément de filtration 100 est alors de préférence disposé entre ledit bord supérieur 11 du corps de pompe 10 et ladite virole 60, en recouvrant complètement ledit alésage 70. Eventuellement, ledit élément de filtration 100 peut comporter des moyens de passage pour définir une partie de passage d'air entre la virole 60 et le joint annulaire 200 réalisant l'étanchéité entre la pompe et la bague de fixation 5. En variante, c'est la virole 60 qui peut incorporer des moyens de passage pour définir une partie de passage d'air. Dans ce cas, ces moyens de passage peuvent comporter une ouverture 63 prévue dans la bride radiale 61 de la virole 60. De plus, des nervures et/ou rainures 62 peuvent être ménagées dans la bride radiale, sur son côté en contact avec le joint 200.

Selon une seconde variante de réalisation représentée sur les figures 1 et 2, le passage d'air d'éventation 80 n'est pas ouvert dans toutes les positions de la pompe. En position de repos de la pompe, représentée sur la figure 1, ladite virole définit non seulement la position de repos du piston en formant butée pour le déplacement axial dudit piston 20, mais ladite virole 60 coopère également de manière étanche avec ledit piston pour obturer ledit passage d'air d'éventation 80. Ce passage d'air d'éventation passe d'abord entre la tige d'actionnement 21 et l'extrémité supérieure de la virole 60. Il descend le long de la paroi interne de la virole 60 jusqu'à l'extrémité inférieure de celle-ci, où il est obturé par le piston 20 en position de repos. Lorsque le piston 20 se déplace vers sa position de distribution lors de l'actionnement de la pompe, le passage d'air d'éventation 80 est ouvert à cet endroit et il se prolonge entre le

corps de pompe 10 et l'extérieur de la virole 60 jusqu'au niveau du bord supérieur 11 du corps de pompe 10. Ensuite, il passe entre l'extérieur du corps de pompe 10 et la bague de fixation 5 et pénètre à l'intérieur du réservoir (non représentés sur la figure 1).

Dans cette variante, l'élément de filtration et/ou de traitement de l'air d'éventation 100 est également disposé entre le bord supérieur 11 du corps de pompe 10 et ladite virole 60. Sur la figure 2, les flèches montrent schématiquement l'écoulement de l'air d'éventation à cet endroit. De préférence, cet élément de filtration 100 est perméable à l'air mais étanche au produit contenu dans le réservoir et/ou la pompe.

La bride radiale 61 de la virole 60 comporte de préférence des moyens de passage 62 tel qu'une ou plusieurs rainure(s) et/ou nervure(s) pour définir un passage d'air d'éventation. De manière similaire, le bord supérieur 11 du corps de pompe 10 peut également comporter des moyens de passage 12, tel qu'une ou plusieurs rainure(s) et/ou nervure(s), pour définir un passage d'air. Ainsi, dans l'exemple représenté sur la figure 2, l'élément de filtration 100 est interposé entre lesdits moyens de passage 12 du corps de pompe 10 et lesdits moyens de passage 62 de la virole 60.

L'élément de filtration 100, qui peut être réalisé sous la forme d'un élément annulaire radial, est très facilement réalisable et simple à assembler, sans nécessiter de modification importante d'une quelconque pièce constitutive de la pompe. Dans l'exemple particulier représenté sur les figures 1 à 4, l'anneau de filtration 100 est simplement posé sur le bord supérieur 11 du corps de pompe avant la mise en place de la virole 60. Les moyens de passage 62, 12 ou 102, respectivement dans la virole 60, le corps de pompe 10 ou l'élément de filtration 100 sont très simples et peu coûteux à réaliser, et il est clair que des moyens de passage quelconque appropriés sont

envisageables sans sortir du cadre de la présente invention.

Les figures 6 à 9 montrent différentes variantes de réalisation dans lesquelles le passage d'éventation 80 s'étend d'abord entre la virole 60 et la bague de fixation 5 puis entre la virole 60 et le corps de pompe 10. Le corps de pompe 10 comporte alors un trou d'évent 85 débouchant dans le réservoir. Cette mise en œuvre permet de réaliser le joint de col 300 complètement étanche sur le corps de pompe 10, et donc d'empêcher tout risque de contact du produit avec le passage d'éventation 80, le trou d'évent 85 étant obturé par le piston 20 en position de repos de la pompe. Eventuellement, le joint de col 300 peut comporter un clapet 310, visible sur la figure 9, pour isoler le trou d'évent 85. Dans ces variantes des figures 6 à 9, la virole 60 coopère de manière étanche avec la tige d'actionnement 21, par exemple au moyen d'une lèvre d'étanchéité 65 prévue sur la surface interne de la virole 60.

Dans le mode de réalisation des figures 6, 7 et 9, le joint 100 forme le filtre de manière similaire au mode de réalisation de la figure 5. Il est dans ces variantes disposé entre la bride radiale 61 de la virole 60 et la bague de fixation 5.

Dans l'exemple de la figure 8, le filtre 100 est disposé sur le joint 200, ces deux éléments étant prévus entre la bride radiale 61 de la virole 60 et la bague de fixation 5. En particulier, le filtre 100 est disposé entre le joint 200 et la bague de fixation.

L'élément de filtration peut être réalisé en un matériau quelconque approprié adapté à filtrer et/ou à traiter l'air d'éventation pénétrant à l'intérieur du réservoir et destiné à entrer en contact avec le produit.

Bien que représentée en relation avec des types de pompes particuliers, il est entendu, que la présente invention s'applique à tous types de pompes de

distribution de produit fluide. D'autres modifications sont également envisageables sans sortir du cadre de la présente invention dont la portée est définie par les revendications annexées.

Revendications :

1.- Pompe de distribution de produit fluide comportant un corps de pompe (10), un piston (20) coulissant de manière étanche dans ledit corps de pompe (10) entre une position de repos et une position de distribution, le bord supérieur (11) du corps de pompe (10) étant fixé dans une bague de fixation (5) destinée à assembler ladite pompe sur un réservoir (1), un joint d'étanchéité annulaire (100, 200) étant disposé entre ledit corps de pompe (10) et ladite bague de fixation (5), ladite pompe comportant en outre un passage d'air d'éventation (80) entre le réservoir (1) et l'atmosphère, caractérisée en ce qu'un élément de filtration et/ou de traitement d'air d'éventation (100) est prévu dans ledit passage d'air d'éventation (80), ledit élément de filtration (100) étant disposé entre ledit bord supérieur (11) du corps de pompe et ladite bague de fixation (5).

2.- Pompe selon la revendication 1, dans laquelle ledit passage d'air d'éventation (80) est ouvert dans toutes les positions de la pompe (20).

3.- Pompe selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle ledit joint annulaire (100) forme l'élément de filtration, ledit joint (100) étant perméable à l'air et étanche au produit fluide distribué par ladite pompe.

4.- Pompe selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle la pompe comporte une virole (60) montée sur le bord supérieur (11) du corps de pompe (10) entre ledit bord supérieur d'une part, et ledit joint annulaire (200) d'autre part, ladite virole (60) s'étendant à l'intérieur dudit corps de pompe (10) pour coopérer avec ledit piston (20) dans la position de repos dudit piston (20), l'élément de filtration (100) étant disposé entre le bord supérieur (11) du corps de pompe (10) et ladite virole (60).

5.- Pompe selon la revendication 4, dans laquelle le bord supérieur (11) du corps de pompe (10) comporte un alésage traversant (70) définissant une partie du passage d'air d'éventation (80), ledit élément de filtration (100) étant disposé entre ledit bord supérieur (11) du corps de pompe (10) et ladite virole (60), en recouvrant complètement ledit alésage traversant (70).

6.- Pompe selon la revendication 5, dans laquelle ledit élément de filtration (100) comporte des moyens de passage pour définir une partie de passage d'air entre la virole (60) et le joint annulaire (200).

7.- Pompe selon les revendications 1 et 4, dans laquelle ledit passage d'air d'éventation (80) est défini entre la virole (60) et ledit corps de pompe (10) de telle sorte que la virole (60) ferme ledit passage d'air (80) en position de repos de la pompe, ledit passage d'air (80) étant ouvert lorsque ledit piston (20) se déplace vers sa position de distribution.

8.- Pompe selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, dans laquelle ladite virole (60) comporte une bride radiale (61) coopérant avec le bord supérieur (11) du corps de pompe (10), ladite bride (61) incorporant une ouverture (63) et/ou des moyens de passage (62), tels que des rainure(s) et/ou nervure(s) pour définir une partie de passage d'air d'éventation.

9.- Pompe selon la revendication 7 ou 8, dans laquelle ledit bord supérieur (11) du corps de pompe (10) comporte des moyens de passage (12), tels que des rainure(s) et/ou nervure(s), pour définir une partie de passage d'air d'éventation.

10.- Pompe selon les revendications 7, 8 et 9, dans laquelle ledit élément de filtration (100) est disposé sur la paroi d'extrémité dudit bord supérieur (11) du corps de pompe (10), entre lesdits moyens de passage (62) de ladite bride (60) et lesdits moyens de passage (12) dudit corps de pompe (10).

11. - Pompe selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la pompe comporte une virole (60) montée sur le bord supérieur (11) du corps de pompe (10) entre ledit bord supérieur d'une part, et ledit joint annulaire (200) d'autre part, ladite virole (60) s'étendant à l'intérieur dudit corps de pompe (10) pour coopérer avec ledit piston (20), l'élément de filtration (100) étant disposé entre ladite virole (60) et ladite bague de fixation (5).

12. - Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le corps de pompe (10) incorpore un trou d'évent (85) formant partie du passage d'éventation (80) défini entre la virole (60) et le corps de pompe (10).

13.- Dispositif de distribution de produit fluide, caractérisé en ce qu'il comporte une pompe de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 12.

* * *

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1/6

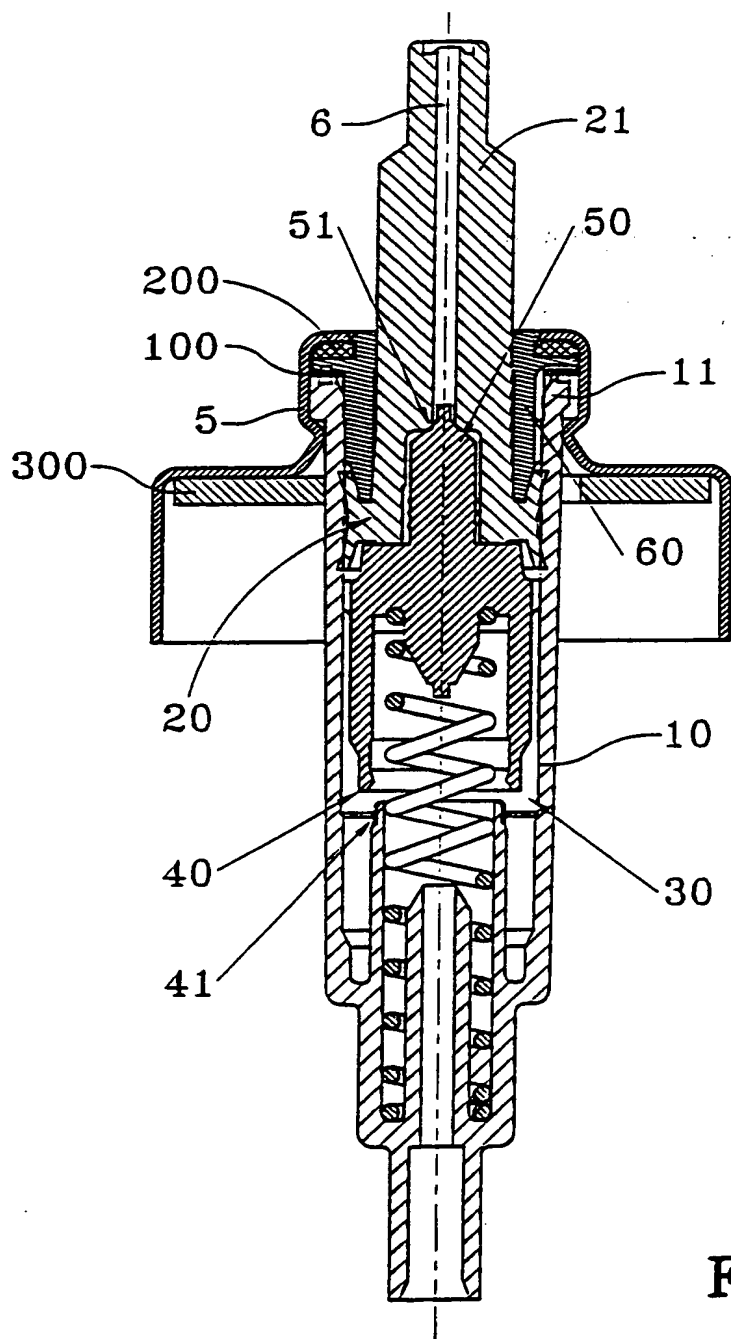


FIG.1

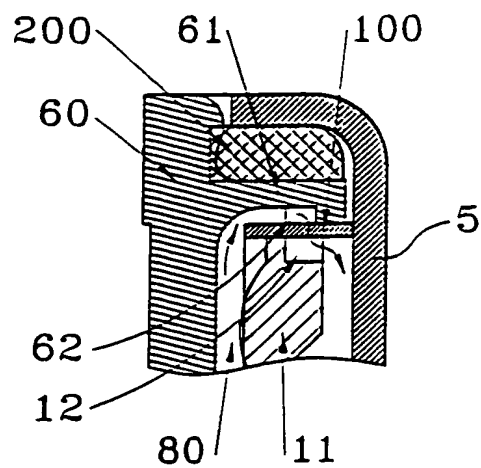


FIG.2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/6

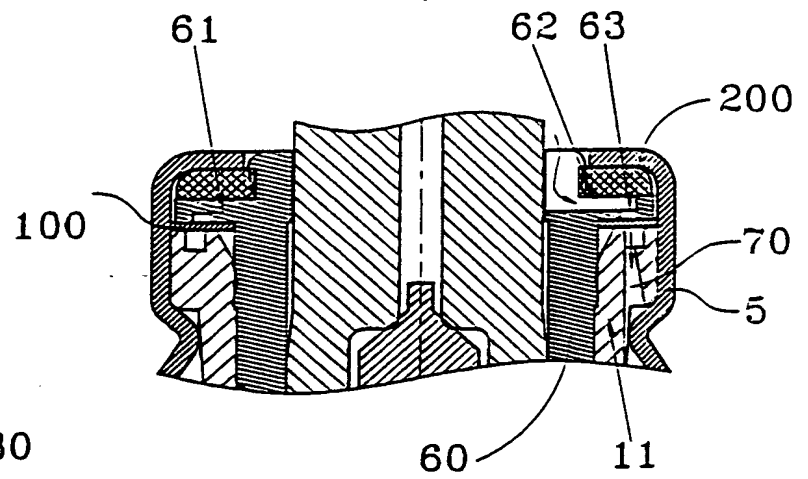
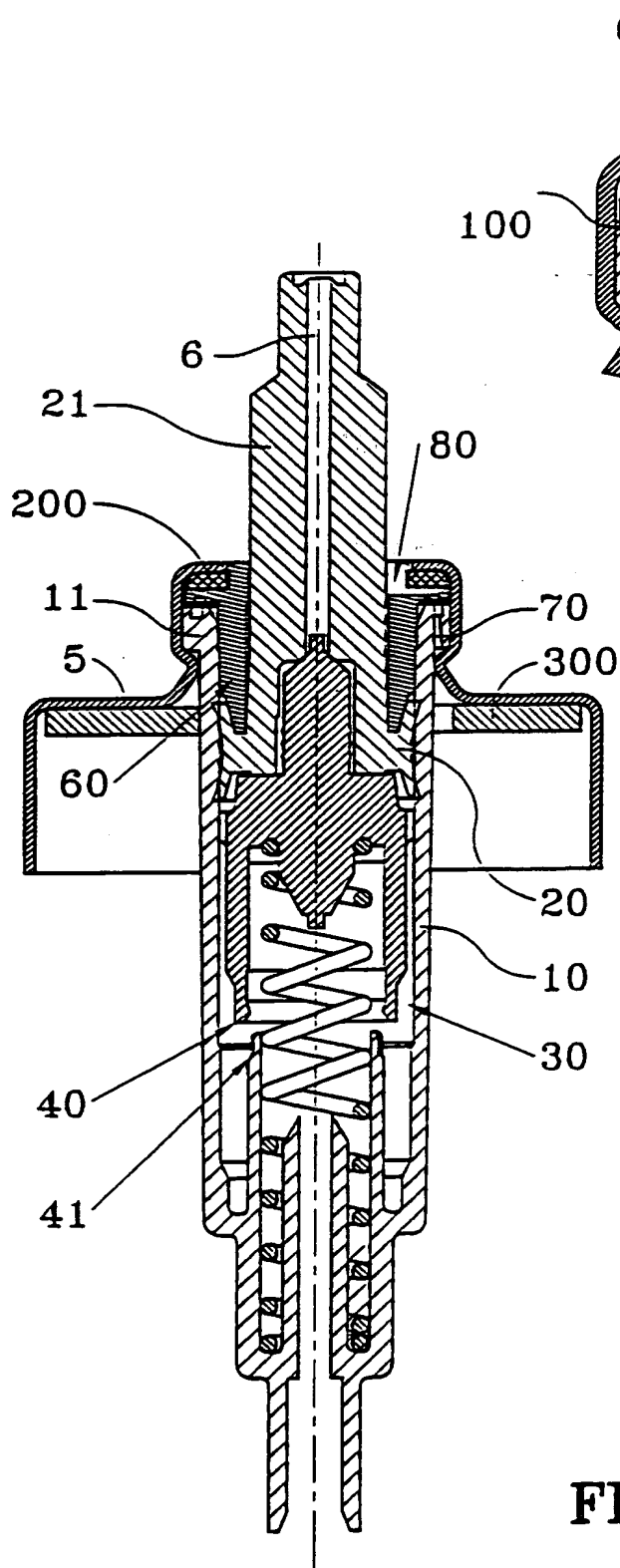


FIG. 4

FIG. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/6

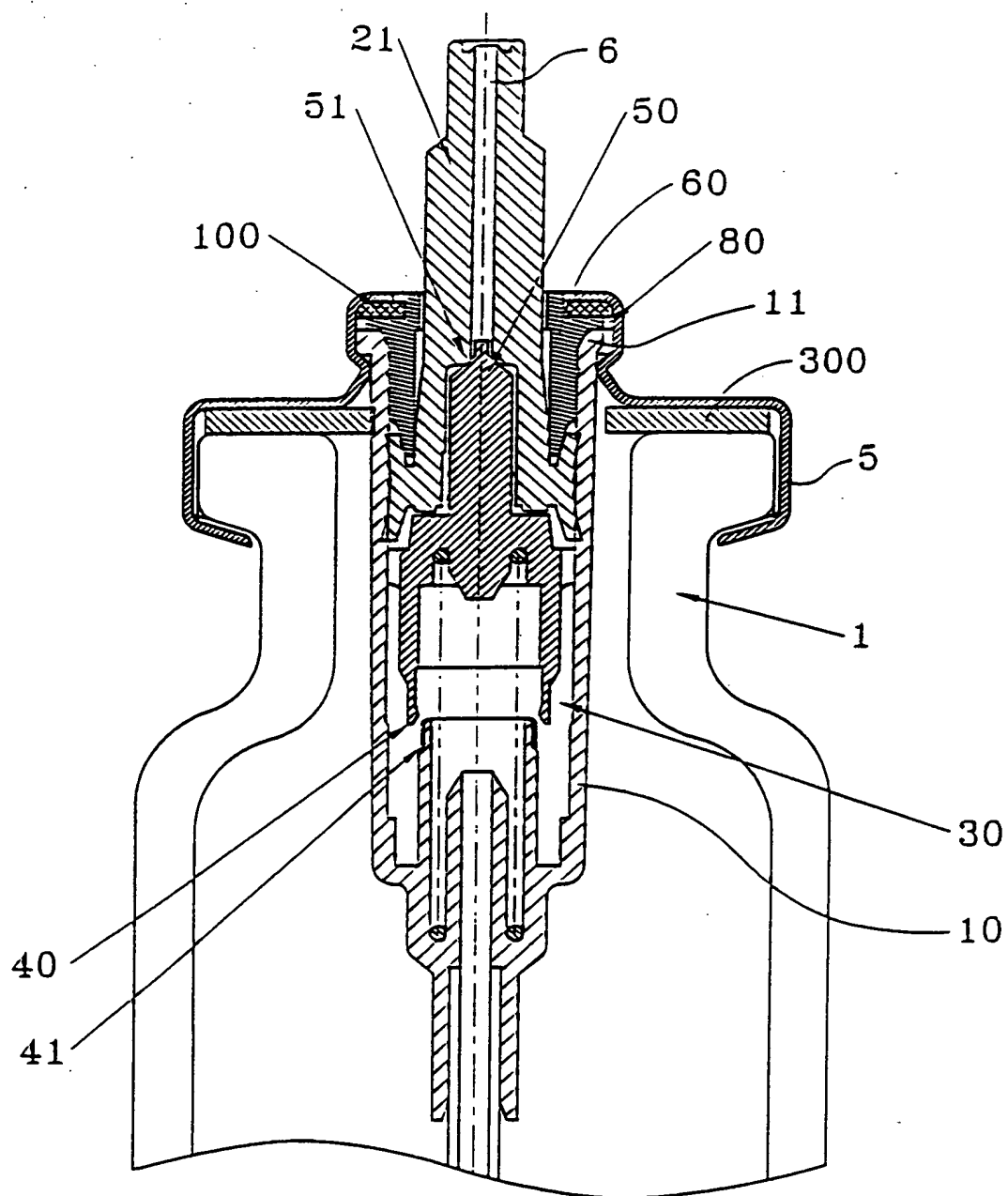
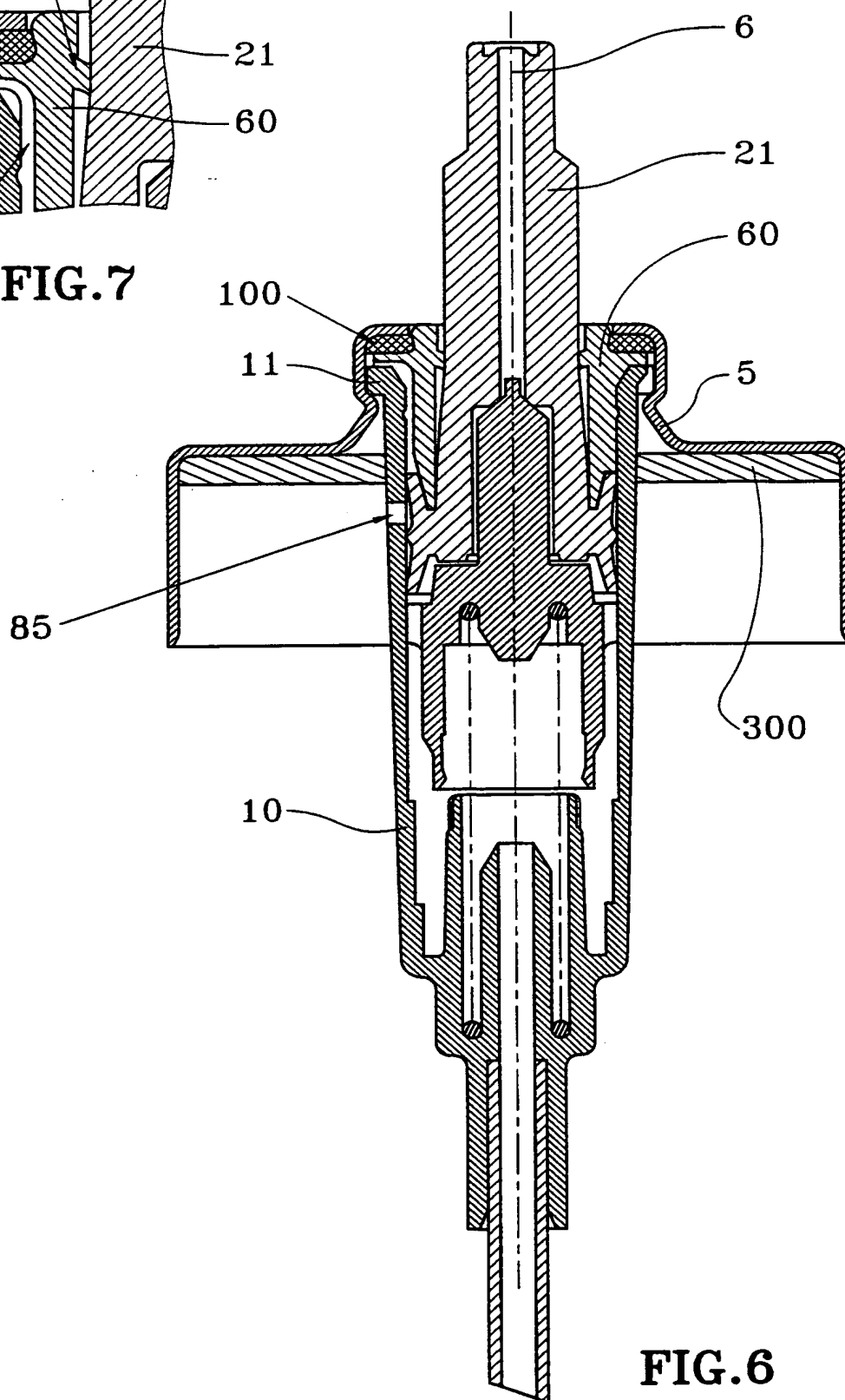
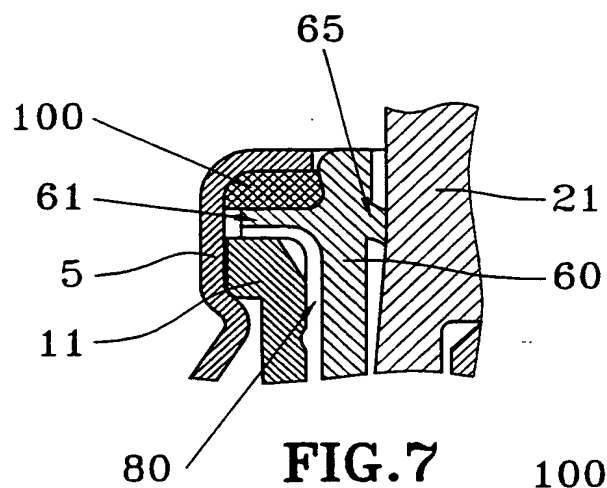


FIG. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/6



THIS PAGE BLANK (USPTO)

5/6

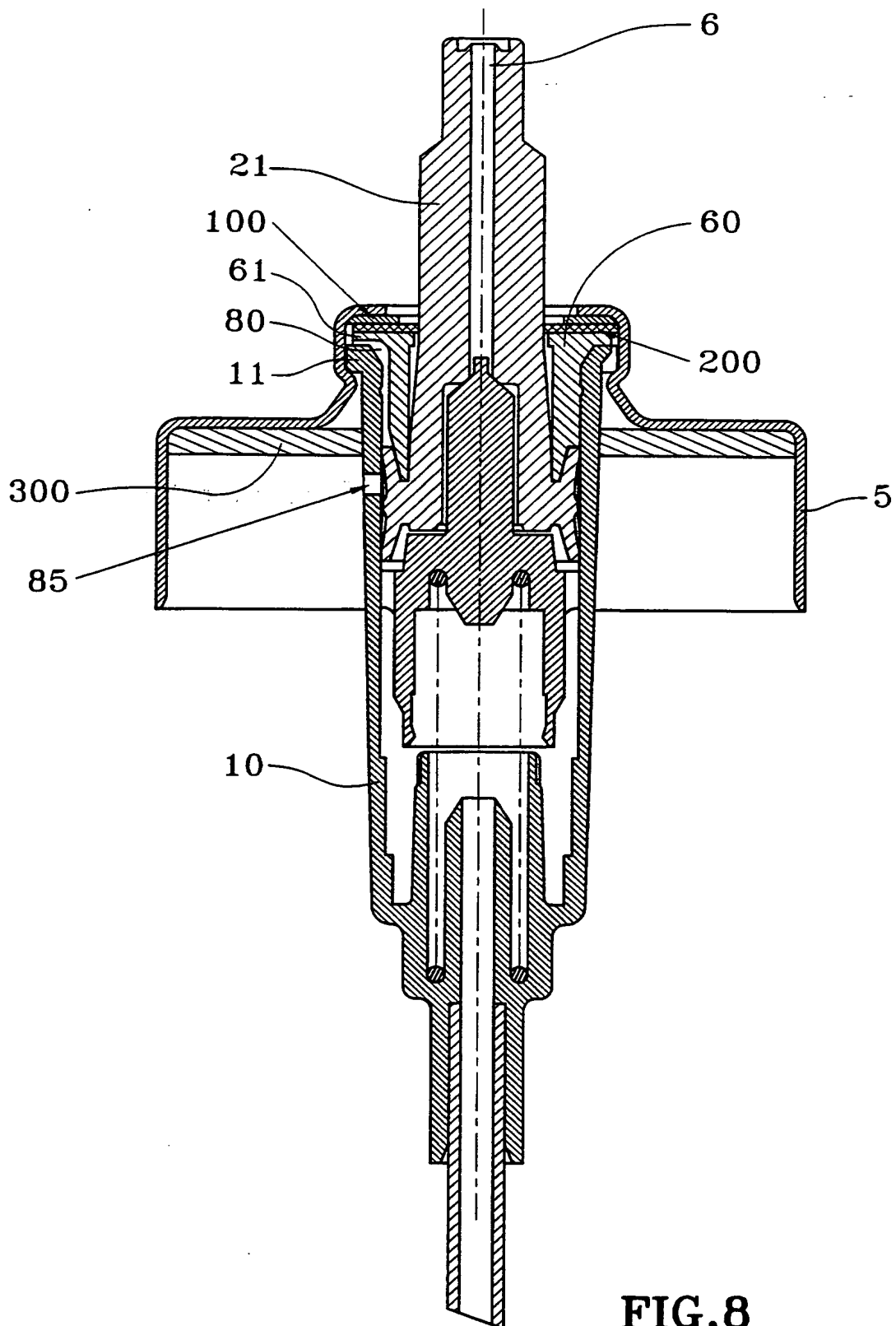


FIG. 8

THIS PAGE BLANK (USPTO)

6/6

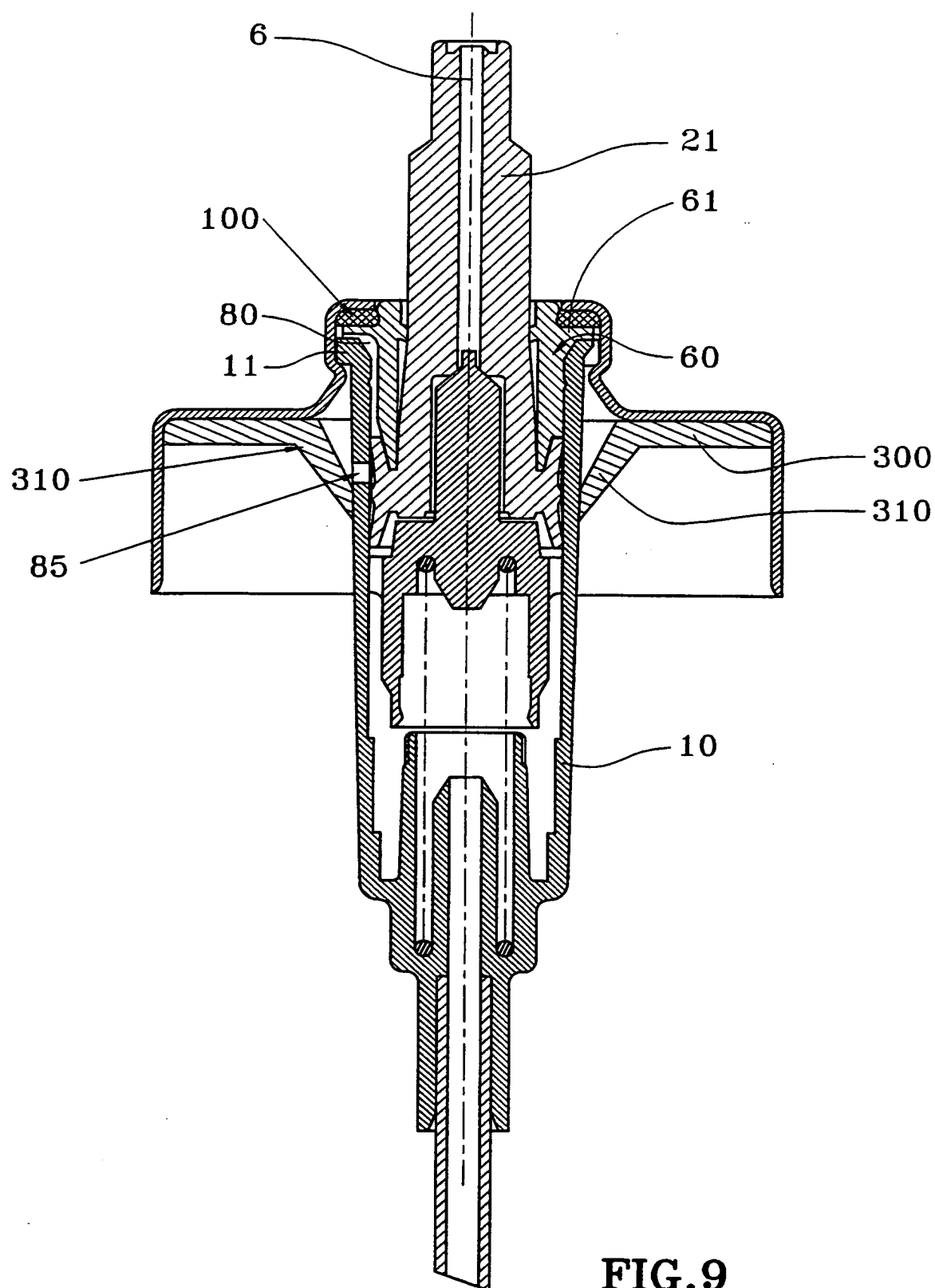


FIG. 9

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No

PCT/FR 00/02475

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B05B11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal-

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 487 412 A (PROMOTION RECH INNOVAT TECH) 27 May 1992 (1992-05-27) column 3, line 31-40 column 5, line 13-26 figures 1-3	1,3,13
A	---	4,11
A	FR 2 560 160 A (VALOIS SA) 30 August 1985 (1985-08-30) figure 1	1,4
A	---	2
	US 5 727 715 A (CLEAR AIDAN ET AL) 17 March 1998 (1998-03-17) column 6, line 62 -column 7, line 6 figures 22,23 --- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 December 2000

Date of mailing of the international search report

14/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lostetter, Y

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No

PCT/FR 00/02475

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 602 019 A (PK SCIENT INC ;RYDER INT CORP (US)) 15 June 1994 (1994-06-15) column 2, line 17-30 ----	3
A	EP 0 795 354 A (CALMAR INC) 17 September 1997 (1997-09-17) column 4, line 17 - line 28 figure 1 ----	4
A	US 4 964 547 A (LINA JEAN P) 23 October 1990 (1990-10-23) figure 5 ----	11
A	WO 98 18563 A (HEIJDEN EDGAR IVO MARIA V D ;PARK TOWERS INT BV (NL)) 7 May 1998 (1998-05-07) abstract figure 1 -----	12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/02475

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0487412 A	27-05-1992	FR 2669379 A	22-05-1992
FR 2560160 A	30-08-1985	NONE	
US 5727715 A	17-03-1998	AT 163578 T	15-03-1998
		AU 5376294 A	08-06-1994
		CA 2149153 A	26-05-1994
		DE 69317310 D	09-04-1998
		EP 0682568 A	22-11-1995
		EP 0812625 A	17-12-1997
		IE 72106 B	12-03-1997
		WO 9411115 A	26-05-1994
		US 6082592 A	04-07-2000
EP 0602019 A	15-06-1994	US 5025957 A	25-06-1991
		AU 620292 B	13-02-1992
		AU 4260489 A	12-04-1990
		DE 68925260 D	08-02-1996
		DE 68925260 T	01-08-1996
		DE 68928940 D	08-04-1999
		DE 68928940 T	01-07-1999
		EP 0363172 A	11-04-1990
		EP 0575014 A	22-12-1993
		ES 2081305 T	01-03-1996
		ES 2128502 T	16-05-1999
		JP 1971717 C	27-09-1995
		JP 2180659 A	13-07-1990
		JP 6094015 B	24-11-1994
		US 5320254 A	14-06-1994
		US 5431310 A	11-07-1995
		US 5183184 A	02-02-1993
		US 5255826 A	26-10-1993
EP 0795354 A	17-09-1997	US 5720419 A	24-02-1998
US 4964547 A	23-10-1990	FR 2620052 A	10-03-1989
		AT 65946 T	15-08-1991
		DE 3864107 A	12-09-1991
		EP 0307310 A	15-03-1989
		US 5096097 A	17-03-1992
WO 9818563 A	07-05-1998	NL 1004374 C	06-05-1998
		AU 4728397 A	22-05-1998

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dema Internationale No
PCT/FR 00/02475

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B05B11/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B05B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 487 412 A (PROMOTION RECH INNOVAT TECH) 27 mai 1992 (1992-05-27) colonne 3, ligne 31-40 colonne 5, ligne 13-26 figures 1-3	1,3,13
A	----	4,11
A	FR 2 560 160 A (VALOIS SA) 30 août 1985 (1985-08-30) figure 1	1,4
A	US 5 727 715 A (CLEAR AIDAN ET AL) 17 mars 1998 (1998-03-17) colonne 6, ligne 62 -colonne 7, ligne 6 figures 22,23	2
	----- -/-	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *G* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

8 décembre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/12/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lostetter, Y

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dema Internationale No
PCT/FR 00/02475

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 602 019 A (PK SCIENT INC ;RYDER INT CORP (US)) 15 juin 1994 (1994-06-15) colonne 2, ligne 17-30 ----	3
A	EP 0 795 354 A (CALMAR INC) 17 septembre 1997 (1997-09-17) colonne 4, ligne 17 - ligne 28 figure 1 ----	4
A	US 4 964 547 A (LINA JEAN P) 23 octobre 1990 (1990-10-23) figure 5 ----	11
A	WO 98 18563 A (HEIJDEN EDGAR IVO MARIA V D ;PARK TOWERS INT BV (NL)) 7 mai 1998 (1998-05-07) abrégé figure 1 -----	12

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dém. Internationale No

PCT/FR 00/02475

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0487412	A	27-05-1992	FR 2669379 A	22-05-1992
FR 2560160	A	30-08-1985	AUCUN	
US 5727715	A	17-03-1998	AT 163578 T	15-03-1998
			AU 5376294 A	08-06-1994
			CA 2149153 A	26-05-1994
			DE 69317310 D	09-04-1998
			EP 0682568 A	22-11-1995
			EP 0812625 A	17-12-1997
			IE 72106 B	12-03-1997
			WO 9411115 A	26-05-1994
			US 6082592 A	04-07-2000
2602019	A	15-06-1994	US 5025957 A	25-06-1991
			AU 620292 B	13-02-1992
			AU 4260489 A	12-04-1990
			DE 68925260 D	08-02-1996
			DE 68925260 T	01-08-1996
			DE 68928940 D	08-04-1999
			DE 68928940 T	01-07-1999
			EP 0363172 A	11-04-1990
			EP 0575014 A	22-12-1993
			ES 2081305 T	01-03-1996
			ES 2128502 T	16-05-1999
			JP 1971717 C	27-09-1995
			JP 2180659 A	13-07-1990
			JP 6094015 B	24-11-1994
			US 5320254 A	14-06-1994
			US 5431310 A	11-07-1995
			US 5183184 A	02-02-1993
			US 5255826 A	26-10-1993
EP 0795354	A	17-09-1997	US 5720419 A	24-02-1998
US 4964547	A	23-10-1990	FR 2620052 A	10-03-1989
			AT 65946 T	15-08-1991
			DE 3864107 A	12-09-1991
			EP 0307310 A	15-03-1989
			US 5096097 A	17-03-1992
WO 9818563	A	07-05-1998	NL 1004374 C	06-05-1998
			AU 4728397 A	22-05-1998

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire VALS586BPCT	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport de recherche international (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après	
Demande internationale n° PCT/FR 00/ 02475	Date du dépôt international (jour/mois/année) 07/09/2000	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 09/09/1999
Déposant VALOIS S.A. et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.



Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

- a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.



la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

- b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :



contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.



déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.



remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.



remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.



La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.



La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2.



Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3.



Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le titre,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.



Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'abrégé,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant



le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la Figure n°



suggérée par le déposant.



parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.



parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

5



Aucune des figures n'est à publier.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 00/02475

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B05B11/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B05B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 487 412 A (PROMOTION RECH INNOVAT TECH) 27 mai 1992 (1992-05-27) colonne 3, ligne 31-40 colonne 5, ligne 13-26 figures 1-3	1, 3, 13
A	---	4, 11
A	FR 2 560 160 A (VALOIS SA) 30 août 1985 (1985-08-30) figure 1	1, 4
A	---	
A	US 5 727 715 A (CLEAR AIDAN ET AL) 17 mars 1998 (1998-03-17) colonne 6, ligne 62 -colonne 7, ligne 6 figures 22, 23	2

	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

8 décembre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/12/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lostetter, Y

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

P 00/02475

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 602 019 A (PK SCIENT INC ; RYDER INT CORP (US)) 15 juin 1994 (1994-06-15) colonne 2, ligne 17-30 ----	3
A	EP 0 795 354 A (CALMAR INC) 17 septembre 1997 (1997-09-17) colonne 4, ligne 17 - ligne 28 figure 1 ----	4
A	US 4 964 547 A (LINA JEAN P) 23 octobre 1990 (1990-10-23) figure 5 ----	11
A	WO 98 18563 A (HEIJDEN EDGAR IVO MARIA V D ; PARK TOWERS INT BV (NL)) 7 mai 1998 (1998-05-07) abrégé figure 1 -----	12

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/02475

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0487412 A	27-05-1992	FR 2669379 A	22-05-1992
FR 2560160 A	30-08-1985	NONE	
US 5727715 A	17-03-1998	AT 163578 T	15-03-1998
		AU 5376294 A	08-06-1994
		CA 2149153 A	26-05-1994
		DE 69317310 D	09-04-1998
		EP 0682568 A	22-11-1995
		EP 0812625 A	17-12-1997
		IE 72106 B	12-03-1997
		WO 9411115 A	26-05-1994
		US 6082592 A	04-07-2000
EP 0602019 A	15-06-1994	US 5025957 A	25-06-1991
		AU 620292 B	13-02-1992
		AU 4260489 A	12-04-1990
		DE 68925260 D	08-02-1996
		DE 68925260 T	01-08-1996
		DE 68928940 D	08-04-1999
		DE 68928940 T	01-07-1999
		EP 0363172 A	11-04-1990
		EP 0575014 A	22-12-1993
		ES 2081305 T	01-03-1996
		ES 2128502 T	16-05-1999
		JP 1971717 C	27-09-1995
		JP 2180659 A	13-07-1990
		JP 6094015 B	24-11-1994
		US 5320254 A	14-06-1994
		US 5431310 A	11-07-1995
		US 5183184 A	02-02-1993
		US 5255826 A	26-10-1993
EP 0795354 A	17-09-1997	US 5720419 A	24-02-1998
US 4964547 A	23-10-1990	FR 2620052 A	10-03-1989
		AT 65946 T	15-08-1991
		DE 3864107 A	12-09-1991
		EP 0307310 A	15-03-1989
		US 5096097 A	17-03-1992
WO 9818563 A	07-05-1998	NL 1004374 C	06-05-1998
		AU 4728397 A	22-05-1998

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Translation

PATENT COÖPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10/070641

Applicant's or agent's file reference VALS586BPCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR00/02475	International filing date (day/month/year) 07 September 2000 (07.09.00)	Priority date (day/month/year) 09 September 1999 (09.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B05B 11/00		
Applicant VALOIS S.A.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

RECEIVED
JAN 22 2003
TECHNOLOGY CENTER R3700

Date of submission of the demand 03 April 2001 (03.04.01)	Date of completion of this report 29 November 2001 (29.11.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR00/02475

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☒ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-10, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 1-13, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. _____, filed with the letter of _____,
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/6-6/6, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 00/02475

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	2, 4-6, 8, 10-12	YES
	Claims	1, 3, 7, 9, 13	NO
Inventive step (IS)	Claims	5, 6, 12	YES
	Claims	2, 4, 8, 10, 11	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

D1: EP-A-0 487 412 (PROMOTION RECH INNOVAT TECH)
27 May 1992 (1992-05-27)

D2: FR-A-2 560 160 (VALOIS SA) 30 August 1985
(1985-08-30)

D3: US-A-5 727 715 (CLEAR AIDAN ET AL) 17 March 1998
(1998-03-17)

Independent Claim 1:

Document D1, which is considered to be the prior art closest to the subject matter of Claim 1, describes (the references between parentheses apply to D1) a fluid-dispensing pump, comprising a pump body (sleeve 16) and a plunger (axial plunger 3) sealingly slidable inside said pump body between a starting position and a dispensing position, the upper edge (portion 43) of said pump body being secured within an attachment ring (cup 4) for mounting said pump on a vessel (container 15), with a ring-shaped seal (filter 5, gasket 42) being arranged between said pump body and said attachment ring (ring-

shaped filter 5 between the bottom wall of the portion 43 and the cup 4; gasket 42 between the first portion 43 of the sleeve and the cup 4; cf. column 3, lines 31-40 and Figures 1-3), which pump further comprises an air vent passage (holes 12) between the vessel and the atmosphere. The dispensing pump further comprises a vent air filtration and treatment element (filter 5) in said air vent passage, which filtration element is arranged between said upper edge of said pump body and said attachment ring (cf. column 3, lines 31-40; column 5, lines 13-26 and Figures 1-3).

It should be noted that the expression "upper edge of the pump body" is herein interpreted in its broad sense, namely, in such a way that portion 43 of sleeve 16 as well as bottom wall 44 thereof constitute the upper edge of sleeve 16 in relation to the other portions of said sleeve (portions 45 and 46). Such an interpretation is also supported by the drawings of the application which define the upper edge 11 of the pump body as being the neck-shaped upper portion.

It follows that the solution proposed in Claim 1 of the present application is not considered to be novel (PCT Article 33(2)) over the dispensing pump described in document D1.

Furthermore, the solution proposed in independent Claim 1 of the present application is not considered to be inventive (PCT Article 33(3)) in relation to the dispensing pump disclosed in document D2. Indeed, the dispensing pump of document D2 has all of the features of the preamble of Claim 1. The effects of a hydrophobic filter are known to a person skilled in the art (see document D1, column 5, lines 13 to 26 and document D3,

column 4, lines 47-53) and should he/she need to use the pump to dispense a sterile substance, it would be obvious for him/her to insert a filter of this kind into the dispensing pump of document D2. Similarly, it is obvious to arrange said filter in the passage in order to balance gas pressures 65 (see, for example, D3, column 1, lines 21-25 and column 4, lines 22 to 24). The simplest solution is to insert a ring-shaped filter (as in D1 or D3) between the upper end 12 of the pump body and the collar 6.

Dependent Claims:

Dependent Claims 2-4, 7-11 and 13 do not contain any features which, in combination with the features of any one of the claims to which they refer, might define subject matter which fulfils the requirements of the PCT concerning novelty and/or inventive step for the following reasons:

- Claim 2: in documents D1 (see column 5, lines 6 to 12) and D2 (see the abstract), one technical effect sought is to enhance the sealing properties of the pump in the non-actuated position. In the dispensing pump as per Claim 2, the feature corresponding to this technical effect has been omitted. A simplification of this kind (removing the sealing properties in the non-actuated position) does not involve an inventive step (PCT Article 33(3)).
- Claim 3: see D1, column 5, lines 13-26 (PCT Article 33(2)) and D3, column 4, lines 47-63 (PCT

Article 33(3));

- Claim 4: see the figure of D2 (PCT Article 33(3));
- Claim 7: see D1, Figures 1 & 2 (PCT Article 33(2));
see the figure of D2 (PCT Article 33(3));
- Claim 8: see the figure of D2 (PCT Article 33(3));
- Claim 9: flow-through means 12; see D1, Figures 1-3
(PCT Article 33(2));
- Claims 10 and 11: see the objections made concerning
Claim 1 on the basis of document D2;
- Claim 13: the subject matter of Claim 1 is known from
D1 which discloses a device for dispensing
a fluid/liquid (PCT Article 33(2));
The subject matter of Claim 1 is not
inventive in view of D2, which describes a
device for dispensing a fluid/liquid (PCT
Article 33(3)).

The combination of the features of dependent Claims 5 or 12 with the features of the claims on which they are dependent (Claims 1 and 4 for Claim 5; see the objection with respect to clarity concerning Claim 12) is not known or obvious from the prior art cited in the international search report. It follows that such a claim is considered to be inventive under the terms of PCT Article 33(3).

Claim 6 is dependent on Claim 5 and, as such, is therefore also considered to be inventive.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR00/02475

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

See following pages

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 00/02475

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to the requirements of PCT Rule 5.1(a)(ii), documents D1 and D2 as well as the corresponding prior art are not mentioned in the description.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR00/02475

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

See following pages

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

The dependence of Claim 7 on Claim 1 is not clear and does not fulfil the requirements of PCT Rule 6.4, in so far as the subject matter for which protection is sought is not clearly defined (collar 60 not defined in Claim 1). The same objection is also made with respect to Claim 12 since the collar 60 is not defined until dependent Claim 4.

For the purpose of clarity, the conjunction "and" used in Claims 7 and 10 to define the claims to which they refer should be replaced with "or".

Under the terms of PCT Rule 10.2, the terminology and the signs should be consistent throughout the application. This requirement has not been fulfilled as far as the use of the words "flange" and "collar" for the same feature (see Claim 10) is concerned.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

REC 03 DEC 2001

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)



5

Référence du dossier du déposant ou du mandataire VALS 586 B PCT	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d' examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR00/02475	Date du dépôt international (jour/mois/année) 07/09/2000	Date de priorité (jour/mois/année) 09/09/1999
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB B05B11/00		
Déposant VALOIS S.A. et al.		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 7 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
 - ☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:
 - I ☒ Base du rapport
 - II ☐ Priorité
 - III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
 - IV ☐ Absence d'unité de l'invention
 - V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
 - VI ☐ Certains documents cités
 - VII ☒ Irrégularités dans la demande internationale
 - VIII ☒ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 03/04/2001	Date d'achèvement du présent rapport 29.11.2001
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Sbaihi, M N° de téléphone +49 89 2399 8436 

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/FR00/02475

I. Base du rapport

1. En ce qui concerne les **éléments** de la demande internationale (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17)*):

Description, pages:

1-10 déposée(s) avec la demande d'examen préliminaire international

Revendications, N°:

1-13 déposée(s) avec la demande d'examen préliminaire international

Dessins, feuilles:

1/6-6/6 déposée(s) avec la demande d'examen préliminaire international

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposé, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/02475

- ☐ de la description, pages :
- ☐ des revendications, n°s :
- ☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications	2,4-6,8,10-12
	Non : Revendications	1,3,7,9,13
Activité inventive	Oui : Revendications	5,6,12
	Non : Revendications	2,4,8,10,11
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	1-13
	Non : Revendications	

**2. Citations et explications
voir feuille séparée**

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :
voir feuille séparée

VIII. Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :
voir feuille séparée

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Il est fait référence aux documents suivants:

D1: EP-A-0 487 412 (PROMOTION RECH INNOVAT TECH) 27 mai 1992 (1992-05-27)

D2: FR-A-2 560 160 (VALOIS SA) 30 août 1985 (1985-08-30)

D3: US-A-5 727 715 (CLEAR AIDAN ET AL) 17 mars 1998 (1998-03-17)

Concernant le point V

Déclaration motivée selon l'Article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Revendication indépendante 1:

Le document D1, qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) une pompe de distribution de produit fluide comportant un corps de pompe (fourreau 16), un piston (piston axial 3) couissant de manière étanche dans ledit corps de pompe entre une position de repos et une position de distribution, le bord supérieur (partie 43) du corps de pompe étant fixé dans une bague de fixation (coupelle 4) destinée à assembler ladite pompe sur un réservoir (récipient 15), un joint d'étanchéité annulaire (filtre 5; joint d'étanchéité 42) étant disposé entre ledit corps de pompe et ladite bague de fixation (filtre 5 de forme annulaire entre le fond de la partie 43 et la coupelle 4; joint d'étanchéité 42 situé entre la première partie 43 du fourreau et la coupelle 4; cf. colonne 3 lignes 31-40 et figures 1-3), ladite pompe comportant en outre un passage d'air d'évent (trous 12) entre le réservoir et l'atmosphère. La pompe de distribution prévoit en outre d'un élément de filtration et de traitement d'air d'évent (filtre 5) dans ledit passage d'air d'évent, ledit élément de filtration étant disposé entre ledit bord supérieur du corps de pompe et ladite bague de fixation (cf. colonne 3 lignes 31-40, colonne 5 lignes 13-26 et figures 1-3).

Il est à noter que l'expression "bord supérieur du corps de pompe" est ici interprétée dans son sens large, à savoir que la partie 43 du fourreau 16, ainsi que son fond 44 constituent le bord supérieur du fourreau 16 relativement aux autres parties de ce dernier (parties 45

THIS PAGE BLANK (USPTO)

et 46): une telle interprétation est également supportée par les dessins de la demande qui définissent le bord supérieur 11 du corps de pompe comme la partie supérieure en forme de col.

La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande n'est donc pas considérée comme nouvelle (article 33(2) PCT) par rapport à la pompe de distribution décrite dans le document D1.

D'autre part, la solution proposée dans la revendication indépendante 1 de la présente demande n'est pas considérée comme inventive (article 33(3) PCT) par rapport la pompe de distribution décrite dans le document D2: en effet, la pompe de distribution du document D2 présente toutes les caractéristiques du préambule de la revendication 1. Pour l'homme du métier, les effets d'un filtre hydrophobique sont connus (voir document D1, colonne 5, lignes 13 à 26 et document D3, colonne 4, lignes 47 à 53) et s'il doit utiliser la pompe pour la distribution d'un produit stérile, il insérera de façon évidente un tel filtre dans la pompe de distribution du document D2. De même il est évident d'insérer ce filtre dans le passage pour l'équilibre des pressions gazeuses 65 (voir par exemple D3 colonne 1, lignes 21-25 et colonne 4, lignes 22 à 24): la solution la plus simple est d'insérer un filtre annulaire (comme dans D1 ou D3) entre l'extrémité supérieure 12 du corps de pompe et la virole 6.

Revendications dépendantes:

Les revendications dépendantes 2-4,7-11 et 13 ne contiennent aucune caractéristique qui, en combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle elles se réfèrent, définisse un objet qui satisfasse aux exigences du PCT en ce qui concerne la nouveauté et/ou l'activité inventive, et ce pour les raisons suivantes:

- Rev. 2: Dans les documents D1 (voir colonne 5, lignes 6 à 12) et D2 (voir résumé), un effet technique recherché est d'améliorer l'étanchéité de la pompe au repos: dans la pompe de distribution selon la revendication 2, la caractéristique correspondant à cet effet technique est omise. Une telle simplification (suppression de l'étanchéité au repos) n'implique pas d'activité inventive (article 33(3) PCT).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- Rev. 3: voir D1, colonne 5 lignes 13-26 (Art. 33(2) PCT) et D3 colonne 4 lignes 47-63 (Art. 33(3) PCT);
- Rev. 4: voir la figure de D2 (Art. 33(3) PCT);
- Rev. 7: voir D1 figures 1 & 2 (Art. 33(2) PCT);
voir la figure de D2 (Art. 33(3) PCT);
- Rev. 8: voir la figure de D2 (Art. 33(3) PCT);
- Rev. 9: moyens de passage 12; voir D1, fig.1-3 (Art. 33(2) PCT);
- Rev. 10 et 11: voir objections faites pour la revendication 1 en regard du document D2;
- Rev.13: l'objet de la revendication 1 est connu de D1 lequel montre un dispositif de distribution de produit fluide/liquide (Art. 33(2) PCT);
l'objet de la revendication 1 n'est pas inventif au regard de D2 lequel montre un dispositif de distribution de produit fluide/liquide (Art. 33(3) PCT).

La combinaison des caractéristiques des revendications dépendantes 5 ou 12 avec celles des revendications dont celles-ci dépendent (Rev. 1 et 4 pour la revendication 5; voir objection de clarté pour la revendication 12) n'est ni connue ni rendue évidente au vu de l'état de la technique cité dans le rapport de recherche internationale: une telle revendication est donc considérée comme inventive au sens de l'Article 33(3) du PCT. La revendication 6 dépend de la revendication 5 et est donc également considérée comme inventive en tant que telle.

Concernant le point VII

Irrégularités dans la demande internationale

Contrairement aux conditions énoncées à la règle 5.1 a) (ii) du PCT, les documents D1 et D2 ainsi que l'état correspondant de la technique ne sont pas mentionnés dans la description.

Concernant le point VIII

Observations relatives à la demande internationale

La dépendance de la revendication 7 vis à vis de la revendication 1 n'est pas claire et ne satisfait pas aux conditions requises à l'article 6.4 PCT, dans la mesure où l'objet pour

THIS PAGE BLANK (USPTO)

lequel une protection est demandée n'est pas clairement défini (virole 60 non définie dans la revendication 1). La même objection est soulevée pour la revendication 12, la virole 60 n'étant définie qu'à partie de la revendication dépendante 4.

Pour raison de clarté, la conjonction "et" utilisée dans les revendications 7 et 10 pour définir les revendications auxquelles elles se réfèrent doit être remplacée par "ou".

Aux termes de la règle 10.2 PCT, la terminologie et les signes de la demande doivent être uniformes. Il n'est pas satisfait à cette exigence pour ce qui concerne l'utilisation des expressions "bride" et "virole" pour la même caractéristique (voir revendication 10).

THIS PAGE BLANK (USPTO)